

**DE 977 009 corresponds to US 2,650,857**

**FR 2 626 534**

**Title:** Novel car door, method for manufacturing these doors and application to the mass production of motor cars

In this variant of the car door according to the main patent, the means for assembling the inner modular panel 4 comprise at least one element 12 mounted so as to pivot about an axis with respect to the outer panel 1 and suitable for bearing against a part of the inner modular panel in order to press it against that part of the outer panel which is intended to receive it. This element 12 comprises means 15 capable of interacting by clipping-in with complementary means 16 carried by the outer panel 1 in order to lock the said element in the position in which the inner modular panel is pressed against that part of the outer panel which is intended to receive it.

See figures 1, 2 and 3

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
5. NOVEMBER 1964

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 977 009

KLASSE 63c GRUPPE 44

INTERNAT. KLASSE B 62d

B 21135 II/63c

Michael Watter und Walter Stephen Eggert jun.,  
Philadelphia, Pa. (V. St. A.)  
sind als Erfinder genannt worden

The Budd Company, Philadelphia, Pa. (V. St. A.)

## Tür für Kraftwagen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 11. Juli 1952 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 11. Oktober 1956

Patenterteilung bekanntgemacht am 15. Oktober 1964

Die Priorität der Anmeldung in den V. St. v. Amerika vom 11. Juli 1951 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft eine Tür für Kraftwagen, die aus Metallblechteilen und Spritzgußkonstruktionsteilen besteht.

Es sind bereits zusammengesetzte Türen für Kraftwagen bekannt, die eine Fensteröffnung umschließen und aus einer unterhalb der Fensteröffnung vorgesehenen Metallblechkonstruktion und die Fensteröffnung umrahmenden Teilen aus Blech bestehen, die miteinander verbunden sind. Es ist ferner bekannt, den unteren Teil einer Tür für Kraftwagen aus Spritzgußkonstruktionen in Verbindung mit Metallblechen herzustellen. Diese bekannten Leichtmetallkonstruktionen der unteren Türabschnitte sind ebenfalls aus mehreren Spritzgußeinzelteilen zusammengesetzt, die entweder fest oder mittels Schraubverbindungen miteinander lösbar verbunden sind.

Außerdem ist eine Verbindung eines Wagenkastens aus Leichtmetallguß mit Teilen aus Eisen

bekannt, bei der infolge des Hindurchtretens des Leichtmetalls beim Guß durch entsprechende Löcher in den Eisenteilen eine nietähnliche Verbindung entsteht.

Schließlich sind lösbare Fensterrahmen für Kraftfahrzeuge nicht mehr neu, bei denen die Verbindung mit den übrigen Wagenkastenteilen durch hakenförmige Ansätze erfolgt, die in Öffnungen derselben eingreifen, wobei zusätzliche Mittel, wie Schrauben, die Fensterrahmen in ihrer Lage sichern. Solche lösbaren Verbindungen mit in entsprechende Ausnehmungen eingreifende Lappen sind für Blechverbindungen in der Technik allgemein üblich, ebenso wie Nietverbindungen, bei denen an dem einen Teil ein zapfenförmiger Ansatz vorgesehen ist, der auf einer Seite der Blechkonstruktion in eine Öffnung derselben eingeführt und auf der gegenüberliegenden Seite der Blechkonstruktion zu einem Kopf verformt ist.

Tür mit Türkörper aus Metallblechen und Rahmen aus Leichtmetall-Spritzguß

Im Bekannten gegenüber besteht die Erfindung in, daß der untere Teil der Tür in an sich bekannter Weise als Metallblechkonstruktion und der obere, die Fensteröffnung allseitig umrahmende Teil der Tür als Spritzgußkonstruktion ausgebildet ist.

Die Erfindung geht davon aus, daß der obere, die Fensteröffnung umrahmende Teil der Tür verwickelte Bauformen aufweist und aus Blechteilen schwer herstellbar ist. Die Herstellung des oberen Türteils aus Blechteilen bedingt ferner große Materialverluste, da die Fensteröffnung aus den Blechtafeln ausgestanzt werden muß und somit ein erheblicher Teil des Bleches verlorengeht. Durch die Erfindung ist es möglich, die Herstellung der Tür als Ganzes wesentlich zu vereinfachen, da der obere, verhältnismäßig komplizierte Teil durch die Ausbildung als Spritzgußkonstruktion hergestellt ist. Eine nennenswerte Gewichtserhöhung wird dabei vermieden. Die Ausbildung des oberen, die Fensteröffnung umrahmenden Teils ermöglicht außerdem eine leichtere Anpassung an die jeweils gewünschte Formgebung. Andererseits ist die Herstellung aus Metallblechen dort beibehalten, wo dies der einfacheren Bauart wegen ohne Schwierigkeit möglich ist, nämlich im unteren Teil der Tür, und wo aus Gründen der Gewichtsersparnis die Verwendung von Spritzgußteilen unerwünscht wäre.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt; es zeigt

Fig. 1 eine Innenansicht einer Tür für einen geschlossenen Kraftwagen,

Fig. 2 eine schaubildliche auseinandergezogene Ansicht der die Tür nach Fig. 1 bildenden Hauptbauelemente,

Fig. 3 eine Seitenansicht, von links in Fig. 1 gesehen,

Fig. 4 bis 9 Teilschnitte entlang den entsprechend bezifferten Linien in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, wobei die angrenzenden Wagenkastenteile strichpunktirt dargestellt sind,

Fig. 11 und 12 Teilschnitte in größerem Maßstab entlang der Linie II-II in Fig. 1, welche verschiedene Stadien einer der Verbindungen zeigen, und

Fig. 13 und 14 Teilschnitte durch ein Spritzgußstück und ein Metallblech, welche zwei weitere, verschiedene Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes zeigen.

Die dargestellte Tür besteht aus einer unteren Metallblechkonstruktion 10, einem oberen äußeren Spritzgußstück 11 und einem inneren Spritzgußstück 12 (s. Fig. 2).

Der Körper 10 der unteren Metallblechkonstruktion besteht aus einer äußeren Blechtafel 13, die bei 14 entlang ihrer senkrechten und unteren Seiten nach innen und bei 15 entlang ihres oberen Randes nach unten und innen mit Flanschen versehen ist.

Ein Metallblechrahmen 16 von im allgemeinen winkelförmigem Querschnitt ist mit seinem äußeren

Rand, beispielsweise durch Punktschweißung, überlappend an Flansch 14 befestigt. Der Rahmen 16 ist mit Abbiegungen 17, 18, 19 versehen, wobei die Abbiegung 17 des Äquivalent eines überlappenden Türflansches und von Ausnehmungen zur Aufnahme vorspringender Teile 20, 21 des Wagenkastens bildet. Die Abbiegungen und die Ausnehmungen bilden Anbringungszone für Abdichtungsstreifen 22. Der Rahmen 16 ist, wo es erforderlich ist, also besonders in den Scharnierbefestigungszone 24 (Fig. 7 und 8), innen durch Teile 23 verstärkt.

Das Hauptspritzgußstück 11 ist mit einem nach außen gekehrten Rahmen 25 von kanalförmigem Querschnitt versehen, der die Öffnung 26 des Fensters 27 (Fig. 1, 2 und 4) umgibt. Das Gußstück weist entlang den oberen Seiten und der oberen Seite der Fensteröffnung einen nach außen gerichteten Steg 28 auf, der den oberen Teil des Türrahmens bildet und die Fensterführung 29 trägt. Unterhalb der Öffnung 26 hat das Gußstück 11 eine nach unten gerichtete Verlängerung 30 nach Art eines Gitterwerks, die zur Anbringung für die (nicht dargestellten) Fensterverstellvorrichtungen, den Verschuß usw. ausgebildet ist.

Die Seiten der Verlängerung 30 haben winkelförmigen Querschnitt mit einem seitwärts gerichteten Schenkel 31 und einem nach außen gerichteten inneren Schenkel 32. Der Schenkel 31 und der untere Teil des Steges 28 sind mit zylindrischen oder kegeltüpfelförmigen Zapfen oder Vorsprüngen 33, 34 versehen, welche in Fig. 5 und 7 in ihrer ursprünglichen Form in strichpunktirten Linien dargestellt sind. Diese Zapfen sollen in Löcher 35, 36 des unteren Metallblechrahmens 16 eingreifen und werden bei dem Endzusammenbau zu Köpfen geformt, so daß sie Nietverbindungen bilden. Die Einzelheiten dieser Verbindung und das Verfahren zu ihrer Herstellung sind in Fig. 11 bis 14 dargestellt und bei der Besprechung dieser Figuren beschrieben.

Das Gußstück 12 bildet einen äußeren, abnehmbaren Rahmen um eine Fensteröffnung. Entlang den oberen und Kopfseiten der Tür hat das Gußstück 12 im wesentlichen kanalförmigen Querschnitt (Fig. 4). Der äußere Rand des Steges 28 des Hauptgußstückes 11 ist zwecks Aufnahme des oberen Armes 37 des Rahmens ausgenommen. Die Schrauben 38 verbinden die Gußstücke 11, 12. Entlang seinem unteren Rande hat das Gußstück 12 einen im wesentlichen nach unten und innen gerichteten Kanalquerschnitt. Der nach unten gerichtete Arm 39 dieses Querschnitts ist mit hakenähnlichen Ansätzen 40 versehen, welche in entsprechende Löcher 41 des Metallpreßteils 13 eingreifen.

Die Fensterführung 29 weist, wie in Fig. 4 dargestellt ist, ein kanalförmiges Metallblech auf, das mit Rillen 42 versehen ist, in die die Ränder des inneren und äußeren Rahmens eingreifen und dadurch die Fensterführung halten. Der untere geschlitzte Teil 43 der Fensterführung kann an Ansätzen oder Ohren 44 befestigt sein, die an dem

Gußteil 12 vorgesehen sind. Die Platte 45 bekleidet die Tür an der Innenseite.

Die Verbindung zwischen Rahmenteil 16 und Flansch 31 des Gußstückes wird folgendermaßen hergestellt: Die Zapfen 33 und der Flansch 31 werden zwischen Nietwerkzeugen oder Elektroden 46, 47 eingeklemmt. Mittels Zuführung von Heizstrom zu den Elektroden und durch Anwendung von Druck zwischen den Elektroden wird das äußere Ende des Dorns 33 verformt, so daß es einen Kopf bildet, wie es in Fig. 12 dargestellt ist.

Der Flansch 31 und der Kopf 33 klemmen Teil 16 fest zwischen sich ein, so daß sich eine einfache, sehr wirksame und feste Nietverbindung ergibt.

Fig. 13 zeigt ein Metallblechteil 48 und ein Spritzgußstück 49, das mit einem Zapfen 50 versehen ist. Das Gußstück 49 ist auf der dem Zapfen 50 gegenüberliegenden Seite durch eine Verdickung 51 verstärkt. Die Verformung des Zapfens 50 zu einer Nietverbindung erfolgt im wesentlichen nach dem in Verbindung mit Fig. 11 und 12 beschriebenen Verfahren.

Fig. 14 zeigt ein Blechpreßteil 52 und ein Gußstück 53. Das letztere ist mit einem Paar Zapfen versehen, welche aus zwei oder mehr Zinken 54 bestehen, die bei der Herstellung der Verbindung auseinandergebogen werden, so daß sie den Rand der Öffnung im Preßteil 52 an gegenüberliegenden Seiten erfassen.

Die Verformung der Zapfen zu Nietköpfen durch gleichzeitige Anwendung von Hitze und Druck ist vorzuziehen. Es wird jedoch häufig auch nur Druck allein ausreichen, je nach der Art des Spritzgußstückes und der für die Endverbindung geforderten Festigkeit.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform und besonders nicht auf deren sämtliche Einzelheiten beschränkt, sondern betrifft auch alle Abänderungen und Anwendungsmöglichkeiten, die einem Fachmann geläufig sind, insbesondere wenn die äußere Gestaltung der Tür mit der in der Zeichnung dargestellten nicht übereinstimmt. Vor allem kann der obere Spritzgußteil aus einem Stück bestehen, wobei besondere Vorkehrungen für das Einsetzen der Fensterscheibe getroffen sein können.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Tür für Kraftwagen, die aus Metallblechteilen und Spritzgußkonstruktionsteilen besteht, die miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Teil der Tür in an sich bekannter Weise als Metallblechkonstruktion (10) und der obere, die Fensteröffnung allseitig umrahmende Teil der Tür als Spritzgußkonstruktion (11, 12) ausgebildet ist.

2. Tür, ausschließlich nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spritzgußkonstruktion aus einem inneren Spritzgußstück (11) und einem äußeren Spritzgußstück (12) besteht, von denen das eine (11) fest mit der

Metallblechkonstruktion (10) verbunden ist, während das andere (12) lösbar angebracht ist.

3. Tür, ausschließlich nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Spritzgußstück (11) dauernd und fest mit der Blechkonstruktion (10) verbunden ist, während das äußere Spritzgußstück (12) als abnehmbar angebrachte Fenstereinfassung ausgebildet ist.

4. Tür, ausschließlich nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Gußstück (12) mit an sich bekannten, in Öffnungen (41) der unteren Metallblechkonstruktion (10) eingreifenden, hakenförmigen Ansätzen (40) versehen und in an sich bekannter Weise über zusätzliche Mittel, wie Schrauben, an dem inneren Spritzgußstück (11) befestigt ist.

5. Tür, ausschließlich nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Spritzgußstück (11) sich mit Verlängerungsteilen (28, 30, 31, 32) nach unten über den unteren Rand der Fensteröffnung hinaus erstreckt.

6. Tür, ausschließlich nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Spritzgußstück (11) mit vernietbaren Zapfen (33, 34, 50, 54) an der Blechkonstruktion (10) befestigt ist.

7. Tür, ausschließlich nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Zapfen (33, 34, 50, 54) an das Gußstück (11) angegossen sind.

8. Tür, ausschließlich nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen kegelförmige Gestalt haben.

9. Tür, ausschließlich nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das auf seiner einen Seite mit einem zur Bildung der Nietverbindung dienenden Zapfen (50) versehene Gußstück auf seiner gegenüberliegenden Seite eine Verstärkungsverdickung (51) aufweist.

10. Tür, ausschließlich nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der an dem Gußstück angebrachte Zapfen aus mehreren Zinken (54) zusammengesetzt ist, die nach dem Durchtritt durch die Öffnung in der Blechkonstruktion über den die Öffnung begrenzenden Rand auseinandergebogen sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 703 137, 415 305, 720 198;  
französische Patentschrift Nr. 843 752;  
österreichische Patentschrift Nr. 157 568;  
britische Patentschrift Nr. 304 130;  
USA.-Patentschriften Nr. 2 361 609, 2 260 997, 1 701 574;  
Werkstattechnik und Maschinenbau, 41. Jahrgang, 1951, S. 63;  
Richter, von Voss, Bauelemente der Feinmechanik, 4. Auflage, 1949, S. 87, 88, 110 bis 112.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

FIG. 1







